



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212370507 U

(45) 授权公告日 2021.01.19

(21) 申请号 202020382035.7

(22) 申请日 2020.03.24

(73) 专利权人 常州铭赛机器人科技股份有限公司

地址 213100 江苏省常州市武进区常武中路18号常州科教城哈工大铭赛科技大厦

(72) 发明人 殷锋 查进 冯俊 阮开沧  
黄继明 焦状武

(74) 专利代理机构 常州至善至诚专利代理事务所(普通合伙) 32409

代理人 蔡兴兵

(51) Int.Cl.

B05C 13/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

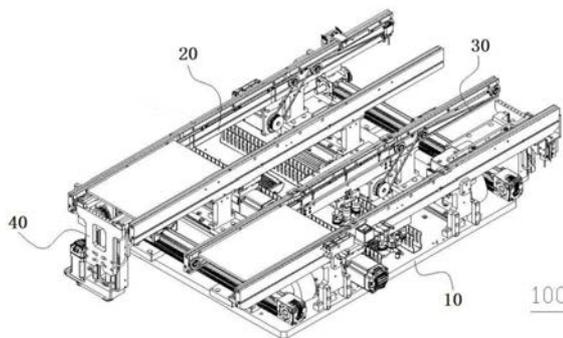
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 实用新型名称

物料输送装置和具有该物料输送装置的并线点胶机器人

(57) 摘要

本实用新型公开了一种物料输送装置和具有该物料输送装置的并线点胶机器人,物料输送装置包括:基架;第一输送单元,第一输送单元设于基架;第二输送单元,第二输送单元设于基架;转运组件,转运组件设于基架且能够将物料在第一输送单元与第二输送单元之间转换;转运组件包括:物料换向模块,物料换向模块设于基架且能够在第一输送单元与第二输送单元之间可活动;取料模块,取料模块与物料换向模块相连且在物料换向模块驱动下在第一输送单元的料口位置与第二输送单元的料口位置之间可活动以将物料在第一输送单元与第二输送单元之间转换。该物料输送装置提高了批量生产的效率,能够适用于单一工艺生产和多种工艺组合生产的优点。



1. 一种物料输送装置,其特征在于,包括:  
基架;  
第一输送单元,所述第一输送单元设于所述基架;  
第二输送单元,所述第二输送单元设于所述基架;  
转运组件,所述转运组件设于所述基架且能够将物料在所述第一输送单元与所述第二输送单元之间转换;  
所述转运组件包括:  
物料换向模块,所述物料换向模块设于所述基架且能够在所述第一输送单元与所述第二输送单元之间可活动;  
取料模块,所述取料模块与所述物料换向模块相连且在所述物料换向模块驱动下在所述第一输送单元的料口位置与所述第二输送单元的料口位置之间可活动以将所述物料在所述第一输送单元与所述第二输送单元之间转换。
2. 根据权利要求1所述的物料输送装置,其特征在于:所述第一输送单元的料口位置和所述第二输送单元的料口位置与所述转运组件之间设有可活动空间。
3. 根据权利要求1所述的物料输送装置,其特征在于:所述第一输送单元与所述第二输送单元分别包括:  
导轨,所述导轨上设有用于承载并输送所述物料的传动件;  
所述转运组件还包括:  
升降模块,所述升降模块分别与所述物料换向模块和所述取料模块相连,所述升降模块能够抬升或降低所述取料模块的高度。
4. 根据权利要求3所述的物料输送装置,其特征在于:所述物料换向模块包括:  
换向运动组件,所述换向运动组件设于所述基架且与所述升降模块相连;  
换向驱动组件,所述换向驱动组件设于所述基架且与所述换向运动组件相连,所述换向驱动组件能够驱动所述换向运动组件带动所述升降模块活动。
5. 根据权利要求4所述的物料输送装置,其特征在于:所述换向运动组件包括:  
换向运动组件底板,所述换向运动组件底板设于所述基架;  
换向运动组件主体,所述换向运动组件主体通过所述换向运动组件底板与所述基架相连,所述换向运动组件主体设于所述第一输送单元和所述第二输送单元之间;  
换向运动组件移动块,所述换向运动组件移动块可活动地设于所述换向运动组件主体。
6. 根据权利要求5所述的物料输送装置,其特征在于:所述升降模块包括:  
升降运动组件,所述升降运动组件分别与所述换向运动组件移动块和所述取料模块相连;  
升降驱动组件,所述升降驱动组件与所述升降运动组件相连以驱动所述升降运动组件带动取料模块将所述传动件上的所述物料取出或者将所述物料放置在对应的所述传动件上。
7. 根据权利要求6所述的物料输送装置,其特征在于:所述升降运动组件包括:  
升降运动组件底板,所述升降运动组件底板与所述换向运动组件移动块相连;  
升降运动组件主体,所述升降运动组件主体与所述升降运动组件底板相连;

升降运动组件螺杆副,所述升降运动组件螺杆副与所述升降驱动组件相连;

升降运动组件滑动副,所述升降运动组件滑动副分别与所述升降运动组件螺杆副和所述取料模块相连,所述升降运动组件滑动副能够通过所述升降运动组件螺杆副带动所述取料模块在所述升降运动组件主体上进行升降移动。

8. 根据权利要求3所述的物料输送装置,其特征在于:所述导轨的数量为两个,两个所述导轨间隔开且相对设置,两个所述导轨之间的间距可调。

9. 根据权利要求3所述的物料输送装置,其特征在于:所述取料模块包括:

托架底板,所述托架底板与所述升降模块相连;

托架,所述托架与所述托架底板相连;

吸附组件,所述吸附组件与所述托架相连且能够对所述物料产生吸附力。

10. 根据权利要求9所述的物料输送装置,其特征在于:所述吸附组件包括:

吸盘,所述吸盘设于承载面以用于吸附所述物料。

11. 一种并线点胶机器人,其特征在于:包括至少两个相邻设置的权利要求1至10中任一所述的物料输送装置,每一所述物料输送装置的进料侧和出料侧均设有所述转运组件。

## 物料输送装置和具有该物料输送装置的并线点胶机器人

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于点胶机技术领域,具体涉及一种物料输送装置和具有该物料输送装置的并线点胶机器人。

### 背景技术

[0002] 随着生产技术不断发展进步的同时,更多的自动化生产设备被运用到制造业中的各个制造工况工位中。为了提高生产效率,经常需要采用多条工艺生产线同时进行,实现大批量生产。现在通常采用人工将物料在两条输送线之间进行转换,自动化程度低,大大减缓了生产速度。

[0003] 例如:点胶机技术领域,目前的点胶方式通常是依靠人工上下料,工装辅助定位,并对一组产品进行点胶处理,导致作业速度慢,效率低,影响整体生产需求。随着产品质量和产能需求的提高,实际生产过程中需要对相关产品进行多种工艺同时进行,进行全自动流水线大批量的生产,进而实现不同工艺的线体平衡。因此,为了适应大批量自动化工业生产的需求,有必要开发一种并线点胶机,实现多工艺任意组合,满足市场需求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0005] 为此,本实用新型提出一种物料输送装置,该物料输送装置能够使得物料在两条输送线之间转换,以根据工艺需求,而调整物料的输送方向,相应提高生产效率。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种物料输送装置,包括:基架;第一输送单元,所述第一输送单元设于所述基架;第二输送单元,所述第二输送单元设于所述基架;转运组件,所述转运组件设于所述基架且能够将物料在所述第一输送单元与所述第二输送单元之间转换;所述转运组件包括:物料换向模块,所述物料换向模块设于所述基架且能够在所述第一输送单元与所述第二输送单元之间可活动;取料模块,所述取料模块与所述物料换向模块相连且在所述物料换向模块驱动下在所述第一输送单元的料口位置与所述第二输送单元的料口位置之间可活动以将所述物料在所述第一输送单元与所述第二输送单元之间转换。

[0007] 本实用新型的物料输送装置通过物料换向模块驱动取料模块在第一输送单元的料口位置与所述第二输送单元的料口位置之间活动,并通过取料模块实现物料在两个输送单元之间的转换并分配,该物料输送装置能够根据不同生产工艺而选择性的将物料转运至两个输送单元中对应的那一个输送单元。该物料输送装置具有生产效率高,灵活性强,适用于批量产品生产等优点。

[0008] 根据本实用新型一个实施例,所述第一输送单元的料口位置和所述第二输送单元的料口位置与所述转运组件之间设有可活动空间。

[0009] 根据本实用新型一个实施例,所述第一输送单元与所述第二输送单元分别包括:导轨,所述导轨上设有用于承载并输送所述物料的传动件;所述转运组件还包括:升降模

块,所述升降模块分别与所述物料换向模块和所述取料模块相连,所述升降模块能够抬升或降低所述取料模块的高度。

[0010] 根据本实用新型一个实施例,所述物料换向模块包括:换向运动组件,所述换向运动组件设于所述基架且与所述升降模块相连;换向驱动组件,所述换向驱动组件设于所述基架且与所述换向运动组件相连,所述换向驱动组件能够驱动所述换向运动组件带动所述升降模块活动。

[0011] 根据本实用新型一个实施例,所述换向运动组件包括:换向运动组件底板,所述换向运动组件底板设于所述基架;换向运动组件主体,所述换向运动组件主体通过所述换向运动组件底板与所述基架相连,所述换向运动组件主体设于所述第一输送单元和所述第二输送单元之间;换向运动组件移动块,所述换向运动组件移动块可活动地设于所述换向运动组件主体。

[0012] 根据本实用新型一个实施例,所述升降模块包括:升降运动组件,所述升降运动组件分别与所述换向运动组件移动块和所述取料模块相连;升降驱动组件,所述升降驱动组件与所述升降运动组件相连以驱动所述升降运动组件带动取料模块将所述传动件上的所述物料取出或者将所述物料放置在对应的所述传动件上。

[0013] 根据本实用新型一个实施例,所述升降运动组件包括:升降运动组件底板,所述升降运动组件底板与所述换向运动组件移动块相连;升降运动组件主体,所述升降运动组件主体与所述升降运动组件底板相连;升降运动组件螺杆副,所述升降运动组件螺杆副与所述升降驱动组件相连;升降运动组件滑动副,所述升降运动组件滑动副分别与所述升降运动组件螺杆副和所述取料模块相连,所述升降运动组件滑动副能够通过所述升降运动组件螺杆副带动所述取料模块在所述升降运动组件主体上进行升降移动。

[0014] 根据本实用新型一个实施例,所述导轨的数量为两个,两个所述导轨间隔开且相对设置,两个所述导轨之间的间距可调。

[0015] 根据本实用新型一个实施例,所述转运组件设于所述导轨沿其轴向的延伸线的一侧。

[0016] 根据本实用新型一个实施例,所述取料模块包括:托架底板,所述托架底板与所述升降模块相连;托架,所述托架与所述托架底板相连;吸附组件,所述吸附组件与所述托架相连且能够对所述物料产生吸附力。

[0017] 根据本实用新型一个实施例,所述吸附组件包括:吸盘,所述吸盘设于所述承载面以用于吸附所述物料。

[0018] 本实用新型还提出一种并线点胶机器人,该并线点胶机器人包括至少两个相邻设置的上述任一所述的物料输送装置,每一所述物料输送装置的进料侧和出料侧均设有所述转运组件。

[0019] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

## 附图说明

[0020] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

- [0021] 图1a至图1f是本实用新型实施例的物料输送装置通过转运组件将物料由其中一侧输送单元转换至另一侧输送单元的转换工作状态示意图；
- [0022] 图2是本实用新型实施例的物料输送装置的转运组件的立体示意图；
- [0023] 图3是本实用新型实施例的物料输送装置的转运组件的主视示意图；
- [0024] 图4是本实用新型实施例的物料输送装置的转运组件的右视图；
- [0025] 图5是本实用新型实施例的物料输送装置的转运组件的左视图。
- [0026] 附图标记：
- [0027] 物料输送装置100；
- [0028] 基架10；
- [0029] 第一输送单元20；
- [0030] 第二输送单元30；
- [0031] 转运组件40；
- [0032] 物料换向模块41；
- [0033] 取料模块42；托架底板42a；托架42b；吸附组件42c；
- [0034] 升降模块43；升降驱动组件43b；升降运动组件底板43c；升降运动组件主体43d；升降运动组件螺杆副43e；升降运动组件滑动副43f；
- [0035] 换向运动组件44；换向运动组件底板44a；换向运动组件主体44b；换向运动组件移动块44c；
- [0036] 换向驱动组件45。

### 具体实施方式

[0037] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0038] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0039] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 下面参考附图具体描述根据本实用新型实施例的物料输送装置100。

[0041] 如图1a至图1f，及图2至图5所示，根据本实用新型实施例的物料输送装置100包

括：基架10、第一输送单元20、第二输送单元30和转运组件40。转运组件40包括物料换向模块41和取料模块42。

[0042] 具体而言，第一输送单元20设于基架10，第二输送单元30设于基架10，转运组件40设于基架10且能够将物料在第一输送单元20与第二输送单元30之间转换。物料换向模块41设于基架10且能够在第一输送单元20与第二输送单元30之间可活动。取料模块42与物料换向模块41相连且在物料换向模块41驱动下在第一输送单元20的料口位置与第二输送单元30的料口位置之间可活动以将物料在第一输送单元20与第二输送单元30之间转换。

[0043] 换言之，根据本实用新型实施例的物料输送装置100包括基架10、第一输送单元20、第二输送单元30和转运组件40。转运组件40包括物料换向模块41和取料模块42。基架10上安装有第一输送单元20和第二输送单元30，在前道工序供料时，通过转运组件40能够根据工艺需求将来料输送至第一输送单元20或者第二输送单元30。具体地，基架10上设有物料换向模块41，通过采用物料换向模块41能够驱动与其相连的取料模块42在第一输送单元20的料口位置和第二输送单元30的料口位置之间来回活动，从而实现物料在第一输送单元20和第二输送单元30之间的转换。需要说明的是，第一输送单元20与第二输送单元30的料口位置可以是进料口位置也可以是出料口位置。

[0044] 由此，根据本实用新型实施例的物料输送装置100，通过物料换向模块41驱动取料模块42在第一输送单元20的料口位置与第二输送单元30的料口位置之间活动，并通过取料模块42实现物料在第一输送单元20和第二输送单元30之间的转换并分配，该物料输送装置100能够根据不同生产工艺而选择性的将物料转运至第一输送单元20和第二输送单元30中对应的那一个输送单元。该物料输送装置100具有生产效率高，灵活性强，适用于批量产品生产等优点。

[0045] 其中，在第一输送单元20和/或第二输送单元30上可设有作业单元，第一输送单元20和第二输送单元30对应的作业单元相同或者不同，可以实现相同的工艺生产或者不同的工艺生产。当第一输送单元20和第二输送单元30中的一个上设有作业单元，另一个上未设有作业单元时，第一输送单元20和第二输送单元30可以分别作为作业单元和公共输送单元。并且，根据本实用新型实施例的物料输送装置100还可以配合设有来料检测组件，根据来料检测组件判断将来料输送至第一输送单元20或者第二输送单元30。在第一输送单元20和第二输送单元30上都设有作业单元时，第一输送单元20和第二输送单元30中的一个对应的作业单元暂停工作时，转运组件40可以将来料自动输送至第一输送单元20和第二输送单元30中的另一个对应的作业单元。

[0046] 根据本实用新型的一个实施例，第一输送单元20的料口位置和第二输送单元30的料口位置与转运组件40之间设有可活动空间，也就是说，转运组件40能够在该可活动空间活动以实现物料在第一输送单元20和第二输送单元30之间来回转换。可活动空间包括位于第一输送单元20和第二输送单元30的上方的上活动空间、位于第一输送单元20和第二输送单元30的上方的下活动空间，通过设置上活动空间能够使转运组件40带动物料在第一输送单元20和第二输送单元30之间来回转换，通过设置下活动空间能够使转运组件40在将物料放置至对应的导轨后，快速复位并等待下一个物料。

[0047] 在本实用新型的一些具体实施方式中，第一输送单元20与第二输送单元30分别包括导轨，导轨上设有用于承载并输送物料的传动件，例如传送带。转运组件40还包括升降模

块43,升降模块43分别与物料换向模块41和取料模块42相连,升降模块43能够抬升或降低取料模块42的高度,也就是说,采用升降模块43能够将取料模块42移动至第一输送单元20的料口位置或者第二输送单元30的料口位置的对应高度。

[0048] 进一步地,物料换向模块41包括:换向运动组件44和换向驱动组件45,换向运动组件44设于基架10且与升降模块43相连,换向驱动组件45设于基架10且与换向运动组件44相连,换向驱动组件45能够驱动换向运动组件44带动升降模块43活动。

[0049] 可选地,换向运动组件44包括:换向运动组件底板44a、换向运动组件主体44b和换向运动组件移动块44c。换向运动组件底板44a设于基架10,换向运动组件主体44b通过换向运动组件底板44a与基架10相连,换向运动组件底板44a能够将换向运动组件主体44b固定在基架10上,换向运动组件主体44b设于第一输送单元20和第二输送单元30之间,换向运动组件移动块44c可活动地设于换向运动组件主体44b。

[0050] 也就是说,通过物料换向模块41能够实现横向运动,换向驱动组件45可以包括换向驱动电机、换向驱动带轮副和换向驱动安装支架。横向运动的作业流程为:主机控制换向驱动电机通电带动换向驱动带轮副正反转,换向驱动带轮副的一端装在换向驱动电机的输出轴上,另一端装在换向运动件主体的输入轴上,从而实现将换向驱动电机的转动运动转换为换向运动组件移动块44c的往复移动运动。

[0051] 其中,换向驱动安装支架能够起到固定换向驱动组件45和换向运动组件44相对位置的作用。换向驱动带轮副由一组同步带轮和皮带组成一对转动副。换向运动组件移动块44c起到固定升降模块43并带动升降模块43在物料换向模块41上进行往复移动。

[0052] 如图2至图5所示,根据本实用新型的一个实施,升降模块43包括:升降运动组件和升降驱动组件43b。升降运动组件分别与换向运动组件移动块44c和取料模块42相连。升降驱动组件43b与升降运动组件相连以驱动升降运动组件带动取料模块42将传动件上的物料取出或者将物料放置在对应的传动件上。升降驱动组件43b包括升降驱动电机、换向升降带轮副和升降驱动安装支架。

[0053] 在本实用新型的一些具体实施方式中,升降运动组件包括:升降运动组件底板43c、升降运动组件主体43d、升降运动组件螺杆副43e和升降运动组件滑动副43f。升降运动组件底板43c与换向运动组件移动块44c相连,升降运动组件主体43d与升降运动组件底板43c相连,升降运动组件螺杆副43e与升降驱动组件43b相连,升降运动组件滑动副43f分别与升降运动组件螺杆副43e和取料模块42相连,升降运动组件滑动副能够通过升降运动组件螺杆副43e带动取料模块42在升降运动组件主体43d上进行升降移动。

[0054] 根据本实用新型的一个实施例,导轨的数量为两个。两个导轨间隔开且相对设置,两个导轨之间的间距可调,通过调节间隔距离,可以实现不同规格尺寸的物料的输送。

[0055] 通过升降运动组件驱动取料模块42上下运动的作业流程为:主机控制升降驱动电机通电带动升降带轮副正反转,升降带轮副的一端装在升降驱动电机的输出轴上,另一端装在升降运动组件螺杆副43e的输入轴上,从而实现将换向驱动电机的转动运动转换为升降运动组件滑动副43f的升降运动。其中升降运动组件底板43c起到固定换向运动组件移动块44c和升降模块43相对位置的作用。升降驱动安装支架起到固定升降驱动电机和升降带轮副相对位置的作用。升降带轮副由一组同步带轮和皮带组成一对转动副。升降运动组件螺杆副43e由一组丝杆和螺母组成一对转动副。升降运动组件滑动副43f起到固定料盘托架

模块(取料模块42)并通过升降运动组件螺杆副43e带动料盘托架模块在升降运动组件主体43d上进行升降移动。

[0056] 需要说明的是,升降模块的驱动单元可以为丝杆电机、气缸、直线电机、皮带驱动、链传动、磁力轮等。

[0057] 第一输送单元20和第二输送单元30的输送单元可以为传动带、气缸、直线电机、皮带驱动、链传动、磁力轮等。

[0058] 如图2所示,根据本实用新型的一个实施例,取料模块42包括:托架底板42a、托架42b和吸附组件42c。托架底板42a与升降模块43相连,托架42b与托架底板42a相连,吸附组件42c与托架42b相连且能够对物料产生吸附力。

[0059] 进一步地,吸附组件42c包括吸盘。吸盘设于承载面以用于吸附物料,吸盘在托架42b上的位置可调。吸盘可以起到缓冲、支撑和通过负压增大正压力避免物料在换向过程中产生位移等作用。

[0060] 下面详细描述根据本实用新型实施例的物料输送装置100的工作流程。

[0061] (1) 上料流程

[0062] 如图1a所示,物料从前道输送到第一输送单元20或第二输送单元30的进料口位置,感应光电感应信号发送给主机,如图1b所示,控制升降模块43从第一输送单元20或第二输送单元30的导轨下方升起,将物料向上顶升至导轨上方,如图1c和图1d所示,然后升降模块43带动物料横向移动到第二输送单元30或第一输送单元20的上方。如图1e所示,升降模块43下降使物料完全落在第二输送单元30或第一输送单元20的输送皮带上。如图1f所示,当物料被输送至对应的导轨后,主机控制主输送模块将物料继续输送至作业区域,同时升降模块43从第二输送单元30或第一输送单元20的下方复位至进料待料顶升区域。

[0063] (2) 下料流程(以将前道工序对应的第一输送单元20上的物料下料并输送至后道工序对应的第二输送单元30为例进行说明)

[0064] 物料作业完成后,主机控制物料输送到前道工序对应的第一输送单元20的待料区域,感应光电感应信号发送给主机,控制升降模块43从前道工序对应的第一输送单元20的导轨下方升起,将物料向上顶升至前道工序对应的第一输送单元20的上方。升降模块43带动物料横向移动到后道工序对应的第二输送单元30对应的导轨的上方,升降模块43下降使物料完全落在后道工序对应的第二输送单元30的输送皮带上,之后主机控制后道工序对应的第二输送单元30将物料输送至出料口待料区域,同时升降模块43从后道工序对应的第二输送单元30的下方复位至作业完成后的待料顶升区域。

[0065] 本实用新型采用轨道输送和升降换向接驳相结合,来料产品从前道出来到作业完成产品送至后段,全过程实现可控和全自动化。

[0066] 总而言之,根据本实用新型实施例的物料输送装置100主要由基架10、第一输送单元20、第二输送单元30和转运组件40组成,能够实现轨道输送与升降换向接驳相结合,实现批量产品生产过程可控化和全自动化,提高生产效率,适用于单一工艺或者多种工艺生产,该物料输送装置具有节约人工和能源,避免人工操作的弊端,更好的满足工业化大批量生产和产品全检的技术要求,使产品的可追溯性和加工一致性得到更完美的实现等优点。本实用新型实施例的物料输送装置100自动化程度高,能够结合现在最新的视觉控制和视觉检测技术,使产品的合格率大大提高,同时还能够使误检率和漏检率降到最低。

[0067] 根据本实用新型实施例的并线点胶机器人包括根据上述实施例的物料输送装置100,每一物料输送装置100的进料侧和出料侧均设有转运组件40,由于根据本实用新型实施例的物料输送装置100具有上述技术效果,因此,根据本实用新型实施例的并线点胶机器人也具有相应的技术效果,即能够有效的提高生产效率,能够根据生产需求选择单一工艺或者多工艺组合生产。

[0068] 需要说明的是,在实际生产过程中,在采用多台机器连线时,生产线优化主要考虑的是线体平衡。而线体平衡主要考虑各种生产设备之间的生产量优化平衡。根据本实用新型实施例的并线点胶机器人能够满足线体平衡需求,在建立于单一工艺优化的基础上,同时考虑多种相同工艺或不同工艺之间产量的平衡,即每台机器的第一输送单元20和第二输送单元30上物料数量放置多少效率最高等。经过平衡后线体的生产效率可以大幅度提高。

[0069] 根据本实用新型实施例的并线点胶机器人的其他结构和操作对于本领域技术人员而言都是可以理解并且容易实现的,因此不再详细描述。

[0070] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0071] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

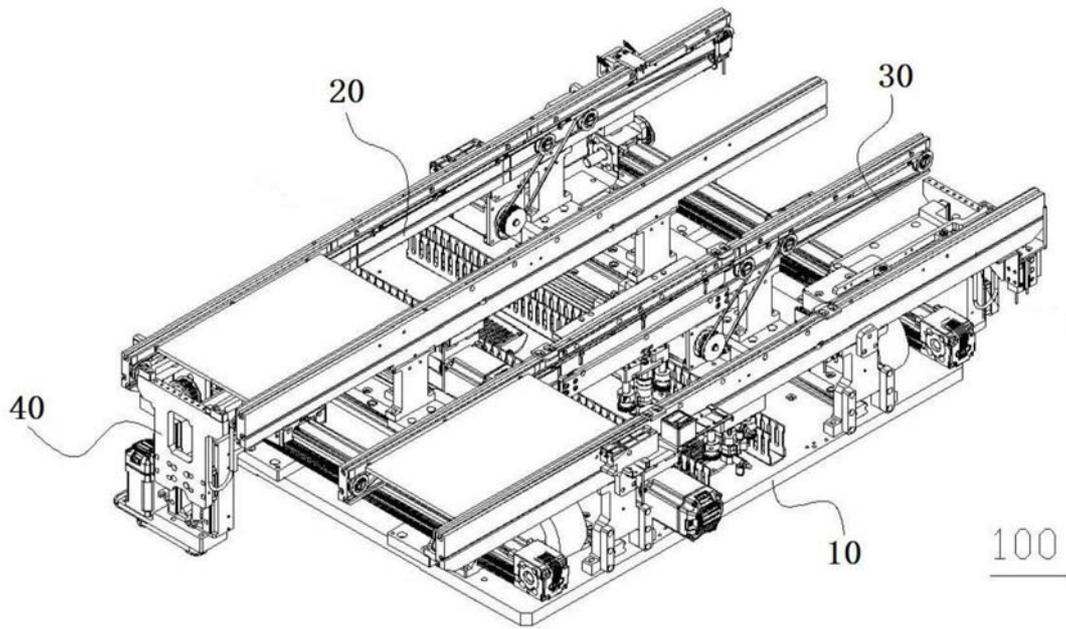


图1a

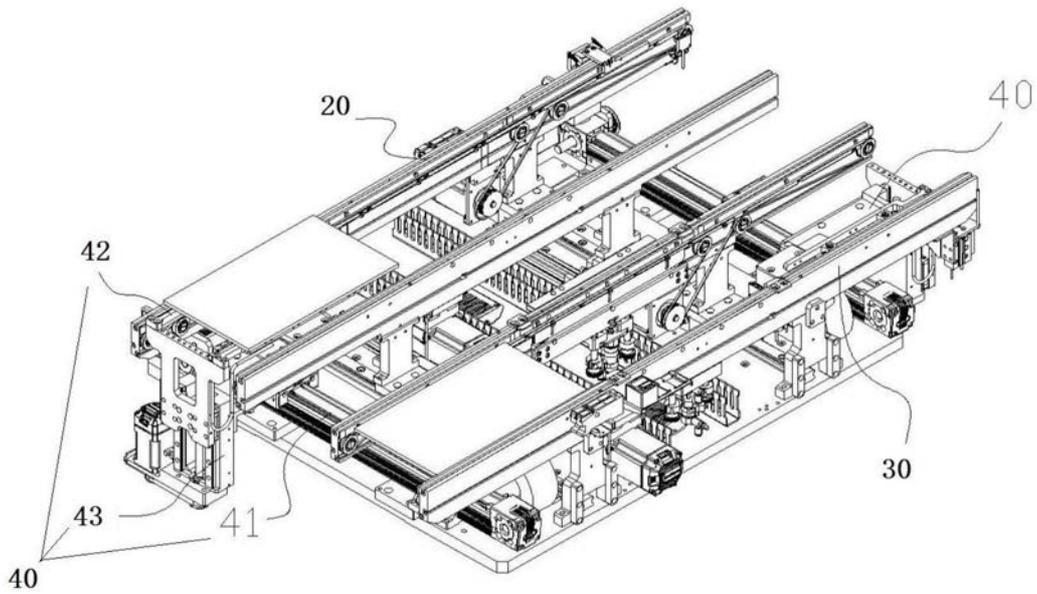


图1b

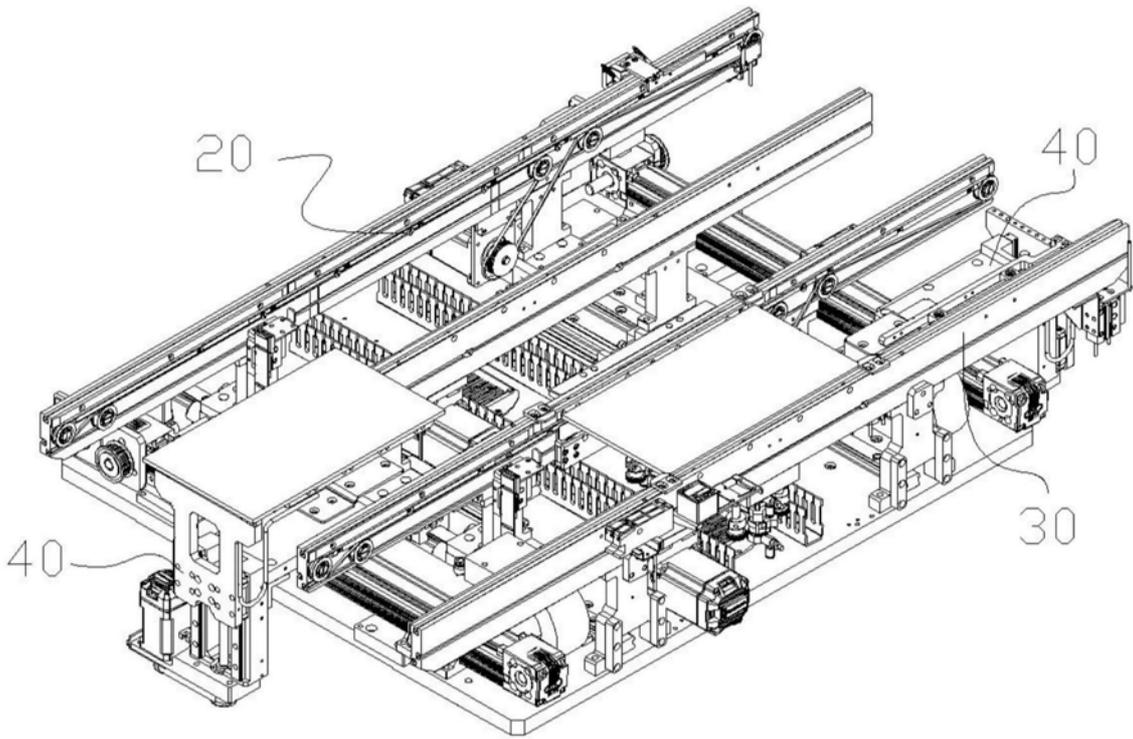


图1c

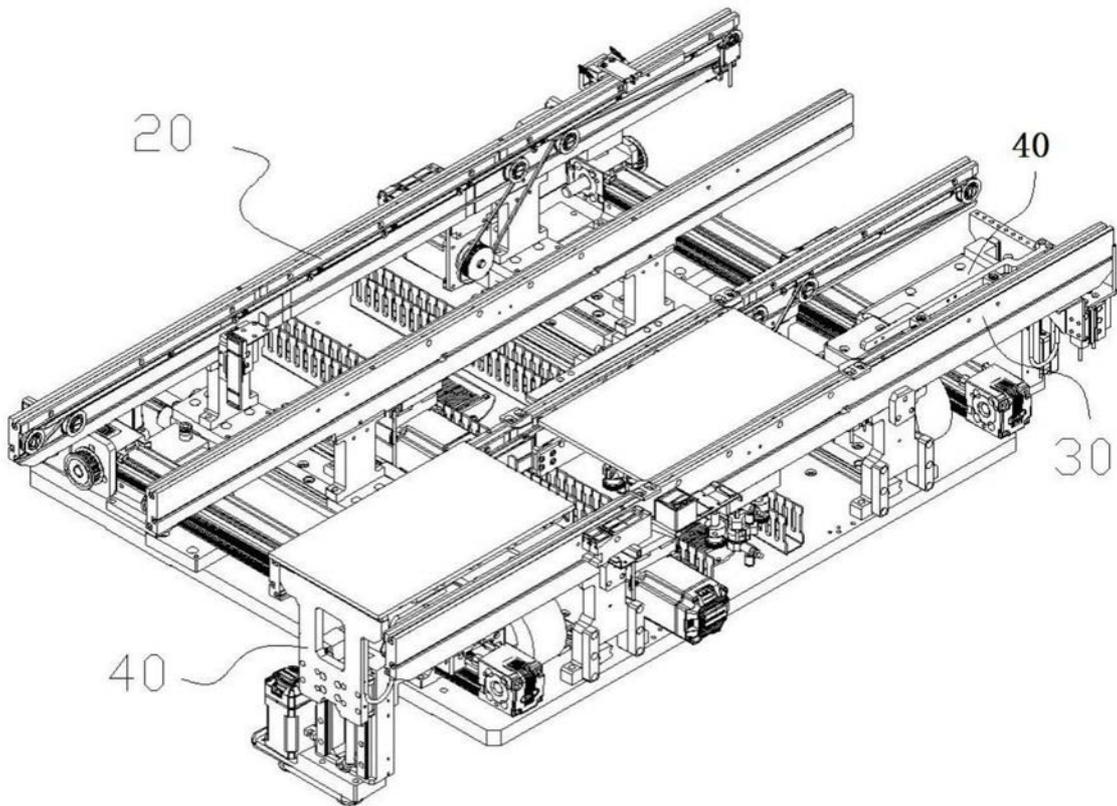


图1d

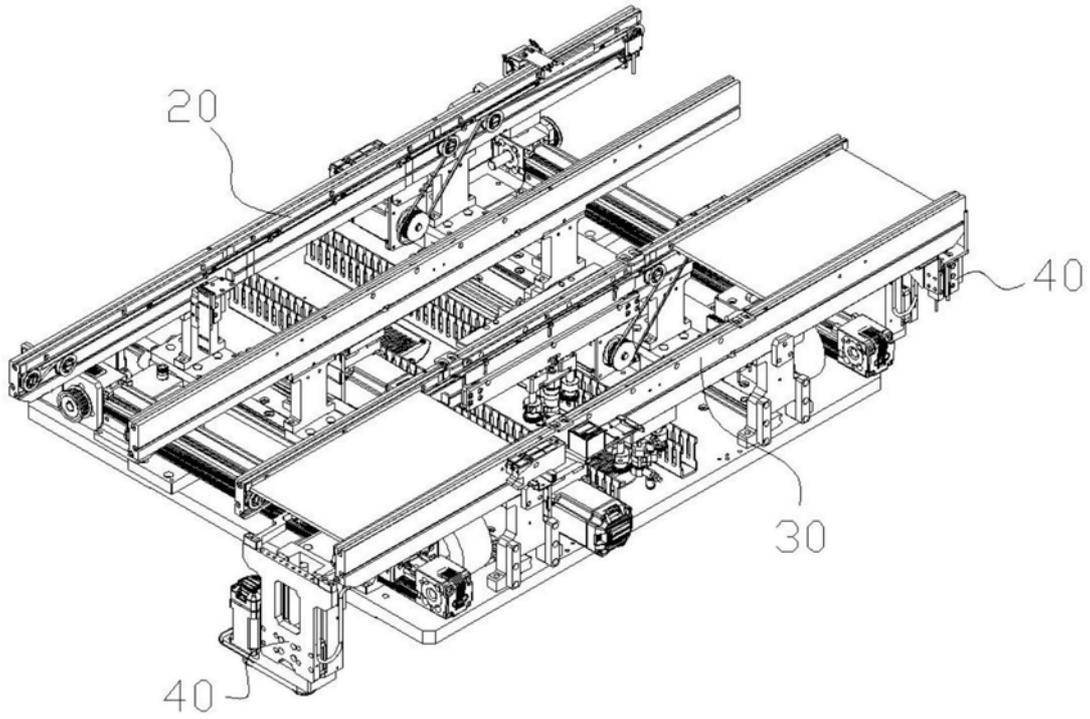


图1e

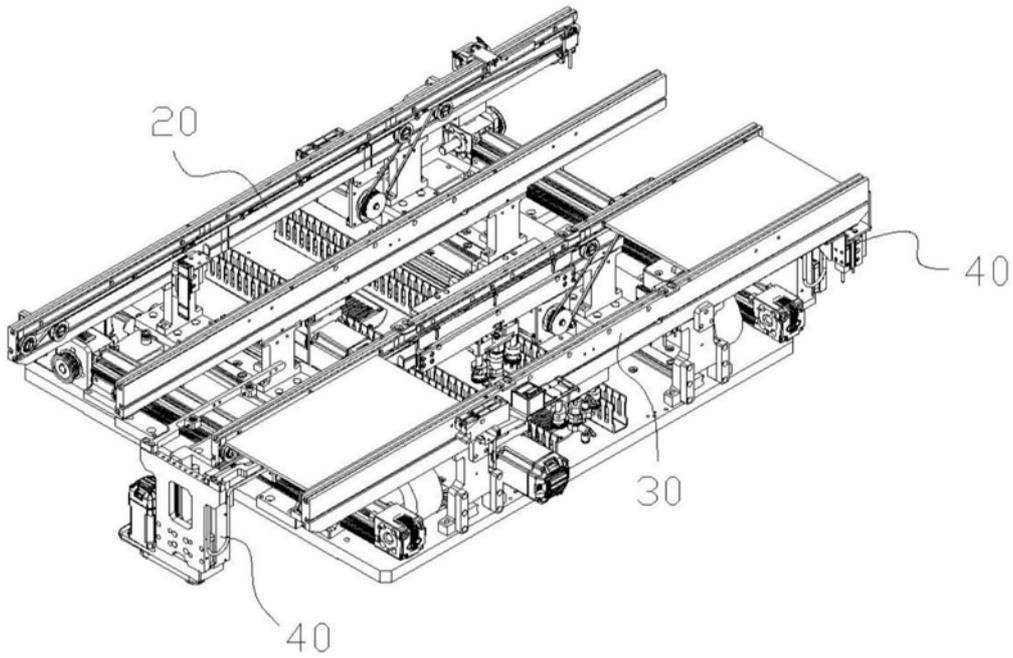


图1f

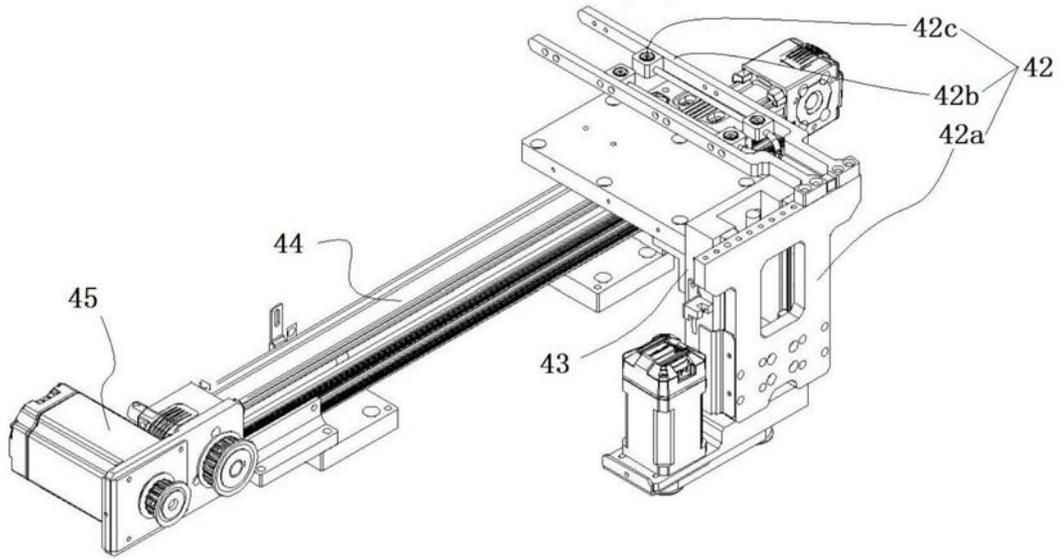


图2

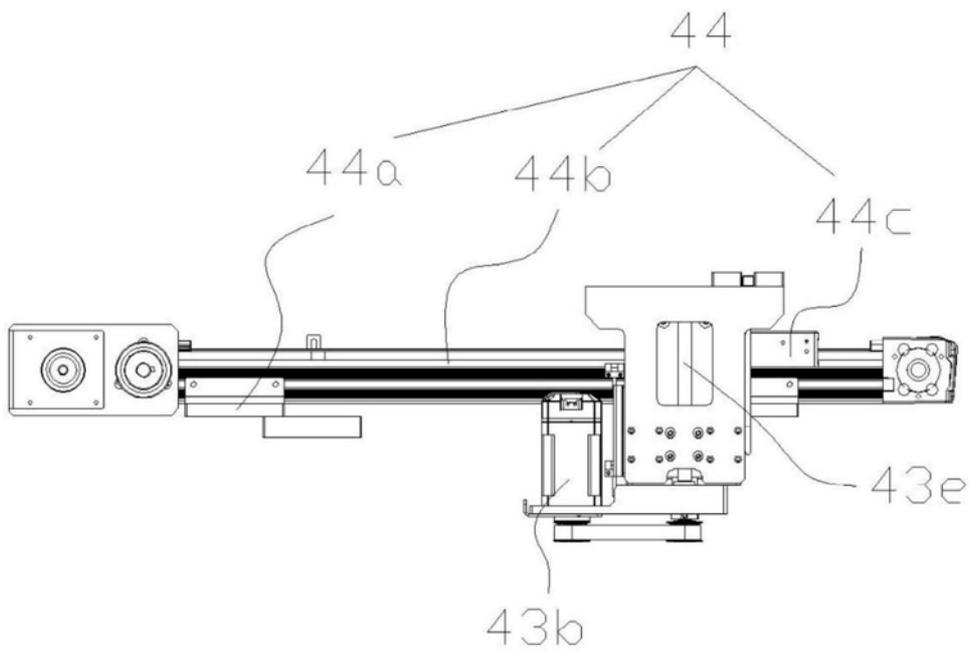


图3

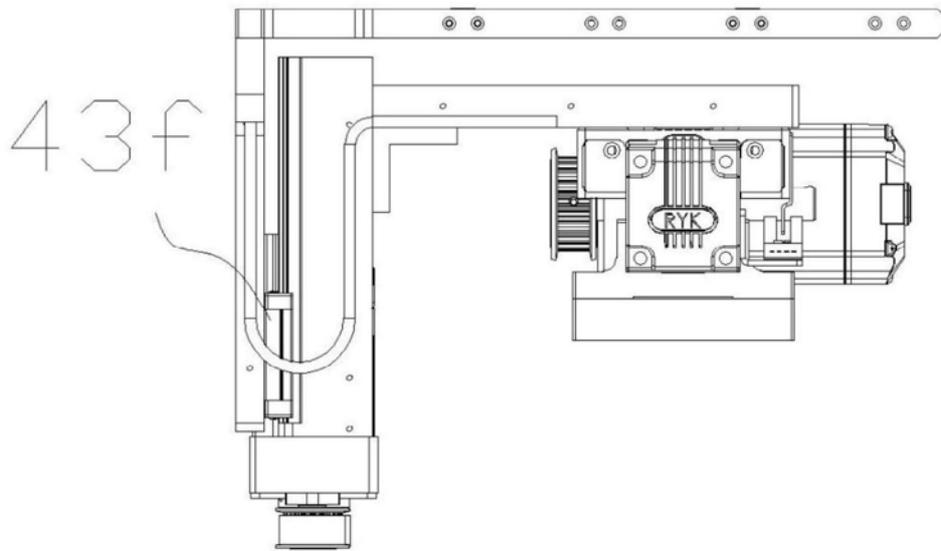


图4

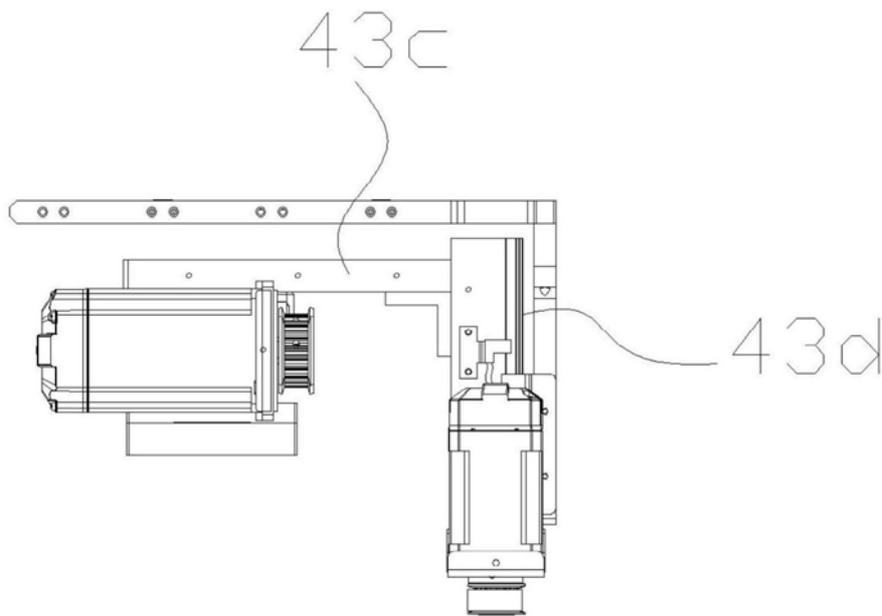


图5